

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-253442

(43)Date of publication of application : 20.10.1988

(51)Int.CI. G06F 11/30
G08B 23/00

(21)Application number : 62-086839

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.04.1987

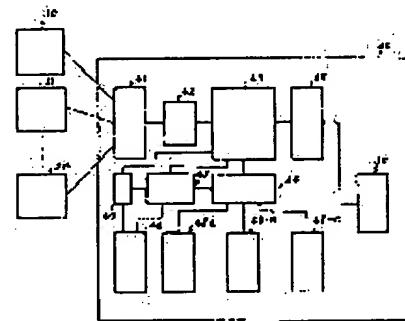
(72)Inventor : MUTO AKITAKA

(54) CENTRALIZED MONITORING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability of a centralized monitoring system by using a means which selects an optimum countermeasure according to the system environmental situation.

CONSTITUTION: The fault signals received from one of computer systems CS30W3n are converted into the fault information data by an analyzing part 42 and analyzed by a common control part 43. A production part 44 reads the data out of a fault countermeasure information data part 48-A, a CS information part 48-B and a countermeasure plan complementary data part 48-C respectively for production of the countermeasures and delivers them to a control part 43. In other words, a selection part 45 recognizes the working environments out of a system working environment memory part 46 and a clock part 47 and decides the best countermeasure to input it to the part 43 and to display it at a console part 50 via an input/output control part 49. Thus the reliability is improved with the centralized monitoring system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Publication number.: S63·253442

Date of publication of application: 10.20.88

CLAIMS

- 5 What is claimed is:
1. A concentrative monitoring system comprising:
computer systems including one or a plurality of central processing devices;
a device for monitoring all the computer systems and in case of fault occurrence in any of
the computer systems, notifying the fault to a monitoring system and reporting a fault
- 10 message to operators, the concentrative monitoring system including:
a storage device wherein fault related information is stored;
a method of selecting a resolution most appropriate for the system environmental
conditions from among a plurality of fault; and
a method of supporting accurate execution of the resolution;
- 15 wherein a fault resolution is executed accurately and promptly.

SUMMARY OF THE INVENTION

The above-mentioned purpose is acquired provided a monitoring system comprises a
method to select the most appropriate resolution corresponding to the system
20 environmental conditions from among a plurality of fault resolutions, and a method to
support the accurate execution of the resolution procedure.

<FUNCTION>

A concentrative monitoring system, concerning a plurality of proposed resolutions for a
fault, includes a method of storing information of system operational environment and
25 selecting a proposed resolution suitable for the system operational environment, as well

as a method of supporting the operator proceed the fault resolution. Therefore, the system can automatically select the fault proposed resolution most appropriate for the system operational environment when a plurality of proposed fault resolutions are formulated, and also support the operator proceed the resolution so that the system can
5 execute the fault resolutions properly and promptly.

DETAILED DESCRIPTION OF EMBODIMENT

An embodiment of the concentrative monitoring system of the invention is described below in detail in reference to drawings.

FIG. 1 is a functional block diagram of the concentrative monitoring system indicating an
10 embodiment of the invention. In FIG. 1, 30~3n are computer systems, 40 is a concentrative monitoring system, 41 is a computer system response unit, 42 is an analyzing unit, 43 is a common control unit, 44 is a formulation unit, 45 is a selecting unit, 46 is a system operational environment storage unit, 47 is a clock unit, 48-A is a fault resolution information data unit, 48-B is a computer system information data unit,
15 48-C is a proposed resolution supplementary data unit, 49 is an input and output control unit, 50 is a console unit. The concentrative monitoring system unit 40 in an example of the invention monitors the computer system response unit 41 responds to computer systems 30~3n and the signals from the computer system response unit 41, and is configured with the analyzing unit 42 wherein fault information is transformed into fault
20 information data, the fault resolution information data unit 48-A, the computer system information unit 48-B wherein information such as the configuration and operation information of the computer systems 30~3n is stored, the proposed resolution supplementary data unit 48-C wherein supplementary data for the proposed resolutions is stored, the formulation unit 44 wherein fault resolutions and messages are formulated,
25 the selecting unit 45 wherein proposed resolutions formulated in the formulation unit 44

are selected, system operational environment storage unit 46 wherein information of system operational environment is stored, the clock unit 47 to tell time, the common control unit 43 wherein whole operation of the concentrative monitoring system 40 and data included in the analyzing unit 42, the formulating unit 44 and the selecting unit 45
5 are processed and judged, the console unit 50 which proceeds fault resolutions, represents messages and communicates with the operator and the input and output control unit 49 which corresponds to the common control unit 43.

In the concentrative monitoring unit 40, the common control unit 43 generally monitors the computer systems 30~3n via the computer system response unit 41. The operation of
10 the concentrative monitoring system in case a fault occurs in any of the computer systems 30 ~3n is hereafter described. The computer system response unit 41, upon receiving a fault signal from any of the computer systems 30 ~3n, sends a fault signal to the analyzing unit 42. The interfaces between the computer systems 30~3n and the computer system response unit 41 is such as a channel interface, a wire interface and a direct
15 control interface. The analyzing unit 42 transforms a fault signal into fault information data whereby the common control unit 43 can recognize "what kind of fault" of "which computer system", and then sends the fault information data to the common control unit 43. The common control unit 43 analyzes the fault information data, judges "formulation of a proposed fault resolution" and directs to the formulation unit 44 to formulate "a
20 proposed resolution for which fault" of "which computer system". The formulation unit 44, in accordance with the direction, reads the data stored in the fault resolution information data unit 48-A, the computer system information unit 48-B and the proposed resolution supplementary data unit 48-C, formulates "a proposed fault resolution " and sends to the common control unit 43. If there are a plurality of the proposed resolutions, the common
25 control unit 43 makes directions to selecting unit 45 to select the most appropriate

proposed resolution. The selecting unit 45 recognizes the operational environment of the corresponding computer system according to the system operational environment storage unit 46 and the clock unit 47. The system operational environment storage unit 46 stores the information of operating environment of each computer system 30~3n, such as

5 operating mode in the operating time zone and state of system configuration in the time zone. The system operation environment storage unit 46, together with the clock unit 47, enables the common control unit 43 and the selecting unit 45 to recognize the operating environment. The storage unit can be rewritten from the console unit 50, and furthermore, the unit can be rewritten from the computer systems if rewriting programs

10 are provided to the computer systems. The selecting unit 45 distinguishes the proposed resolution most appropriate for the system operational environment from a plurality of proposed resolutions according to the operational environment, determines the proposed resolution to perform and send it to the common control unit 43. The common control unit 43 directs to the formulation unit 44 to formulate "a concrete resolution procedure" for

15 the proposed resolution which is selected. The formulation unit 44 formulates the resolution procedure for the proposed resolution from the fault resolution information data unit and sends the procedure to the common control unit 43. The common control unit 43 represents the resolution procedure to the console unit 50 via the input and output control unit 49 and reports to the operators. The operators perform the fault

20 resolution by executing the resolution as represented and notifies the results from the console unit 50 to the input and output control unit 49 via the common control unit 43. The common control unit 43 regards the fault resolution as completed if the notification from operators is "normal". If the notification from operators is "error", the common control unit 43 inquires the operators in order to recognize "what kind of an error or a

25 fault" and directs the formulation unit 44 to formulate an inquiry message for the inquiry.

The formulation unit 44 formulates the inquiry message according to said resolution procedure and the proposed resolution supplementary data unit 48-C and sends the message to the common control unit 43. The common control unit 43 represents the inquiry message on the console unit 50 via the input and output control unit 49 and 5 inquires the operators what kind of fault is occurring. The operators replies answers corresponding to the inquiry. The common control unit 43 directs to the formulation unit 44 to formulate the proposed fault resolutions based on the answer. Then, a concrete resolution procedure of the proposed resolution, which is selected through the selecting process of the proposed resolution in the selecting unit 45 as described above, is operated 10 by operators. This operation is continued and operators are supported to perform the fault resolution until the notification of the resolution procedure execution from the operators become "normal".

Examples of the data stored in the fault resolution information data unit 48-A, the computer system information unit 48-B and the proposed resolution supplementary data 15 unit 48-C in the concentrative monitoring system 40 are explained in reference to diagrams. FIG. 3-a and FIG. 3-b are examples of the data stored in the fault resolution information data unit 48-A, each figure illustrating classification information data of the fault resolution corresponding to the fault information and resolution procedure data wherein concrete resolution procedures for each fault resolution are embedded. FIG. 4 is 20 an example of data stored in the computer system information unit 48-B, wherein configuration information data and information data of operating time zone and processing mode of each monitored computer system is stored. FIG. 5 is an example of data stored in the proposed resolution supplementary data unit 48-C, wherein data indicating the selection condition of the proposed fault resolutions and data of inquiry 25 message in case of error occurrence in execution of the resolution procedures is stored.

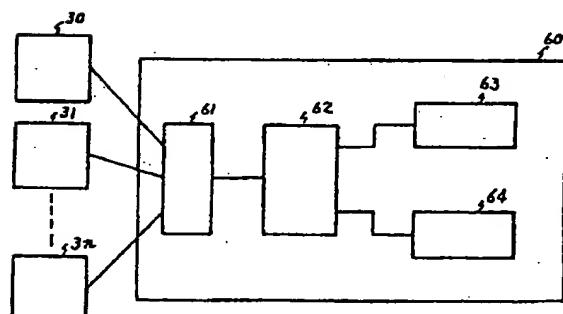
Now, an example of data stored in the system operational environment storage unit 46 is explained in reference to diagrams. FIG. 6 is an example of data stored in the system operational environment storage unit 46, wherein data of each computer system related to operating time zone and operational environment of operation mode, hardware configuration and software configuration in that time zone is stored. The formulation unit 44, by extracting necessary information from each of said data unit and by editing the information, formulates the information data directed by the common control unit 43. For example, if the formulation unit 44 is directed by the common control unit 43 to formulate proposed resolutions for "fault phenomena A" in "computer system 1", the formulation unit extracts necessary data from each of said data unit and edits the data. In this case, the edited data is "1" and "2", which is combined with information data for selecting "1" and "2" and which also indicates information of "computer system 1". The selecting unit 45 recognizes the operational environment by the system operational environment storage unit 46 and selects the most appropriate proposed resolution according to said proposed data "1", said proposed data "2" and the operational environment.

45…選択部、46…システム動作環境記憶部、
 47…時計部、48-A…障害対策情報データ部、
 48-B…コンピュータシステム情報部、
 48-C…提案案補足データ部、49…入出力制御部、
 50…コンソール部。

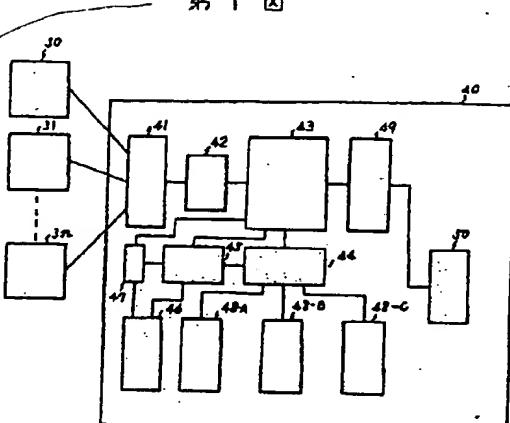
- 40. CONCENTRATED MONITORING SYSTEM
- 41. COMPUTER SYSTEM RESPONSE UNIT
- 42. ANALYZING UNIT
- 43. COMMON CONTROL UNIT
- 44. FORMULATION UNIT
- 45. SELECTING UNIT
- 46. SYSTEM OPERATIONAL ENVIRONMENT STORAGE UNIT
- 47. CLOCK JUNIT
- 48-A. FAULT RESOLUTION INFORMATION DATA UNIT
- 48-B. COMPUTER SYSTEM INFORMATION UNIT
- 48-C. PROPOSED RESOLUTION SUPPLEMENTARY DATA UNIT
- 49. INPUT OUTPUT CONTROL UNIT
- 50. CONSOLE UNIT
- 30~3n COMPUTER SYSTEM

代理人弁理士 小川勝

第2図

CONFIGURATION INFORMATION DATA
OF COMPUTER SYSTEM 1~n

PROPOSED FAULT RESOLUTION



40…集中監視システム 47…時計部
 41…コンピュータシステム応答部 48-A…障害対策情報データ部
 42…解析部 48-B…コンピュータシステム情報部
 43…共通制御部 48-C…提案案補足データ部
 44…構成部 49…入出力制御部
 45…選択部 50…コンソール部
 46…システム動作環境
 47…時計
 48…コンピュータシステム

FAULT PHENOMENA

PROPOSED FAULT RESOLUTION

FAULT RESOLUTION PROCEDURE

FIG.3

第3図

障害事象	障害対策策定						
	1	2	3	...	n		
障害A1	1	1	0	...	0		
障害A2	1	0	1	...	0		
障害A3	0	0	1	...	1		
障害An	1	0	0	...	1		

1: SUBJECT FOR PROPOSED FAULT RESOLUTION
 0: NOT SUBJECT FOR PROPOSED FAULT RESOLUTION

COMPUTER SYSTEM 1~n

障害	障害対策策定						
	1	障害対策策定1	障害対策策定2	障害対策策定3	障害対策策定4	障害対策策定5	障害対策策定6
1	1	障害対策策定1は実行する	障害対策策定2は実行しない	障害対策策定3は実行しない	障害対策策定4は実行しない	障害対策策定5は実行しない	障害対策策定6は実行しない
2	2	障害対策策定2は実行する	障害対策策定3は実行する	障害対策策定4は実行しない	障害対策策定5は実行しない	障害対策策定6は実行しない	
3	3	障害対策策定3は実行する	障害対策策定4は実行する	障害対策策定5は実行する	障害対策策定6は実行する		
n	n	障害対策策定nは実行する	障害対策策定n+1は実行しない				

RESOLUTION PROCEDURE FOR PROPOSED FAULT RESOLUTION
1~n

FIG.4

第4図

OPERATION INFORMATION

システム名	種類	運転時間	
		運転時間	処理時間
コンピュータ	コンピュータ	運転時間1:32.5時間	処理時間1:32.5時間
システム1	構成機器	運転時間1:32.5時間	処理時間1:32.5時間
コンピュータ	コンピュータ	運転時間2:32.5時間	処理時間2:32.5時間
システム2	構成機器	運転時間2:32.5時間	処理時間2:32.5時間

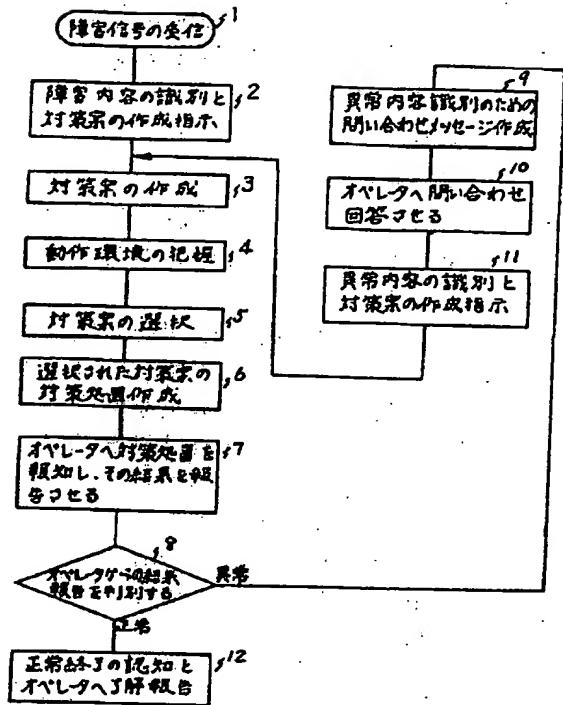
OPERATING TIME ZONE AND PROCESSING MODE
INFORMATION DATA OF COMPUTER SYSTEM 1~n

障害	障害対策策定	
	障害対策策定1	障害対策策定2
1	障害対策策定1は実行する	障害対策策定1は実行しない
2	障害対策策定2は実行する	障害対策策定2は実行しない
3		
n	障害対策策定nは実行する	障害対策策定n+1は実行しない

MESSAGE DATA FOR INQUIRY WHEN ERROR OCCURS IN EXECUTING RESOLUTION PROCEDURE

WHEN PROPOSED FAULT RESOLUTION IS SELECTED
WHEN ERROR OCCURS IN PROCEEDING RESOLUTION
SELECTION CONDITION DATA
WHEN SELECTING PROPOSED FAULT RESOLUTION 1~n

第7図



CONFIGURATION CONDITION

HARDWARE SOFTWARE

FIG. 6

第6図

OPERATING TIME ZONE OPERATION MODE

NAME OF SYSTEM

COMPUTER SYSTEM
1 ~ n

システム名	運転時間帯	動作モード	構成状態	
			ハード	ソフト
システム1	8:00 ~ 17:00	A	H-A1 パターン	S-A1 パターン
	17:00 ~ 23:00	B	H-B1 パターン	S-B1 パターン
	23:00 ~ 8:00	C	H-C1 パターン	S-C1 パターン
	8:00 ~ 9:00	B	H-B2 パターン	S-B2 パターン
	9:00 ~ 12:00	A	H-A2 パターン	S-A2 パターン
	12:00 ~ 23:00	B	H-B2 パターン	S-B2 パターン
システム2	23:00 ~ 6:00	C	H-C2 パターン	S-C2 パターン
	6:00 ~ 7:00	A	H-A3 パターン	S-A3 パターン
	7:00 ~ 12:00	B	H-B3 パターン	S-B3 パターン
システムn	12:00 ~ 18:00	A	H-An パターン	S-An パターン
	18:00 ~ 7:00	B	H-Bn パターン	S-Bn パターン

H-A1 PATTERN
H-B1 PATTERN
S-A1 PATTERN
S-B1 PATTERNS-A2 PATTERN
S-B2 PATTERN

S-C1 PATTERN

S-C2 PATTERN

S-A3 PATTERN

S-B3 PATTERN

S-C3 PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

S-An PATTERN

S-Bn PATTERN

S-Cn PATTERN

S-Am PATTERN

S-Bm PATTERN

S-Cm PATTERN

(4)
⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-253442

⑫ Int.CI.⁴

G 06 F 11/30
G 08 B 23/00

識別記号

府内整理番号

E-7343-5B
E-8621-5C

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 集中監視システム方式

⑮ 特願 昭62-86839

⑯ 出願 昭62(1987)4月10日

⑰ 発明者 武藤 彰幸 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑱ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

明細書

1. 発明の名称

集中監視システム方式

2. 特許請求の範囲

1. 1または2以上の中央処理装置から成るコンピュータシステムと、前記すべてのコンピュータシステムを監視し、前記いずれかのコンピュータシステムに障害が発生した時、監視システムに該障害を報告し、オペレーターに障害メッセージを報知する装置とで構成される集中監視システムにおいて、障害関連情報を格納する記憶装置と、障害に対応した複数の対策の中からシステム環境状況に応じた最適な対策を選択する手段と、対策を正確に実施するのを支援する手段とを備えて、障害対策を正確にかつ迅速に実施することを特徴とする集中監視システム方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はコンピュータシステムに係り、コンピュータシステムに障害が発生した場合、少しでも

早く障害対策を実施し、システムの運転を続行させ、システム信頼性を向上させる集中監視システムに関する。

〔従来の技術〕

従来、コンピュータシステムでは、システムに障害が発生した場合、障害発生箇所、障害状況を報知し、少しでも早くシステムを正常な状態に戻し、システムの運転を続行させ、システム信頼性を向上させる努力が払われてきた。

このような問題点を解決する為に、特開昭59-36893号公報に示す集中監視システムがある。この集中監視システムの概要を第2図に示す。集中監視システム60は、1または2以上の中央処理装置から成るコンピュータシステム30～3nを監視し検出部61において、異常・故障等の障害を検出すると、障害に対応した所定の監視信号を処理手段部62に送り、処理手段部62では、該監視信号から異常箇所の識別とともにメッセージコードを作成し、音声出力部63、ディスプレイ部64にメッセージコードを送出する。音声出力部63、テ

イスプレイ部 64 は、予めメッセージデータをメモリ内に格納しており、メッセージコードにより、メッセージデータを抽出し、障害状況・障害対策のメッセージに再生して、音声出力、視覚出力としてオペレータに報告を行ない、少しでも早く障害対策を実施し、システムの運転を続行させ、システム信頼性の確保を行なっていた。従来の集中監視システムでは、オペレータに報知される障害状況・障害対策のメッセージは音声出力部 63、ディスプレイ部 64 に、予め格納されたメッセージデータを組合せてメッセージとした形になっている。このような従来技術は、障害内容に対し、その対策が決まっている場合には有効である。しかし、障害対策手法が複数存在し、システム動作環境に応じて対策手法が異なり、オペレータに、その選択・判断を要するシステムでの障害が発生した場合の障害対策については、何ら考慮されていない。また、障害対策の処置が複雑で、单一回復操作にならないような障害対策についての、障害対策処置中のオペレータに対する障害対策処置支援につ

いても配慮されていないという問題があった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、前記問題点を解決するものであり、システム動作環境に応じた複数の障害対策から選択する機能、並びに障害対策処置中のオペレータへの支援、に対する処置を正確かつ迅速に行ない、障害対策時間を短くして、システム信頼性を向上させる集中監視システム方式を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、障害に対応した複数の対策の中から、システム環境状況に応じた最適な対策を選択する手段と、対策手段を正確に実施するのを支援する手段とを監視システムにもつことにより、達成される。

〔作用〕

集中監視システムは、障害に対応した複数の対策案に対し、システム動作環境を記憶し、当該システム動作環境に応じた対策案を選択する手段を有すること、並びに、オペレータの障害対策処置

を支援する手段を持つ。このため、複数の障害対策案が生じた場合、システム動作環境をもとに最も適した障害対策案を自動的に選択することができ、また、その対策処置のオペレータ支援が行なえるため、障害対策が正確かつ迅速に行なうことが可能となる。

〔実施例〕

以下、本発明による集中監視システム方式の一実施例を図面により詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す集中監視システムの機能ブロック図である。第1図において30～3nはコンピュータシステム、40は集中監視システム、41はコンピュータシステム対応部、42は解析部、43は共通制御部、44は作成部、45は選択部、46はシステム動作環境記憶部、47は時計部、48-Aは障害対策情報データ部、48-Bはコンピュータシステム情報部、48-Cは対策案補足データ部、49は入出力制御部、50はコンソール部である。本発明の一実施例の集中監視システム40は、コンピュータシステム30～3nの対応を行う

コンピュータシステム対応部41、コンピュータシステム対応部41からの信号を監視し、障害情報データに変換する解析部42、障害対策情報データを格納した障害対策情報データ部48-A、コンピュータシステム30～3nの構成・運用等の情報を格納したコンピュータシステム情報部48-B、対策案に対する補足データを格納した対策案補足データ部48-C、障害対策・メッセージを作成する作成部44、作成部44で作成された対策案を選択する選択部45、システム動作環境を記憶するシステム動作環境記憶部46、時刻識別のための時計部47、集中監視システム40の動作全体と、解析部42、作成部44、選択部45のデータを処置・判定する共通制御部43、障害対策・メッセージの表示およびオペレータとの会話を行なうコンソール部50と共通制御部43の対応をする入出力制御部49より構成される。

通常、集中監視システム40は、その共通制御部43がコンピュータシステム対応部41を介して、コンピュータシステム30～3nの監視を行なっている。いま、コンピュータシステム30～3nに障

者が発生した場合の集中監視システムの動作について、説明する。コンピュータシステム対応部41は、コンピュータシステム30～3nのいづれから障害信号を受取ると、解析部42へ障害信号を送す。コンピュータシステム30～3nとのインターフェースは、チャネルインターフェース／回線インターフェース／ダイレクトコントロールインターフェース等がある。解析部42は、障害信号より「どのコンピュータシステム」の「どのような障害」かを共通制御部43で判別できる障害情報データに変換し、共通制御部43へ渡す。共通制御部43は障害情報データを分析し、「障害対策案を作成」と判別して「どのコンピュータシステム」の「どの障害に対する対策案」を作成せよと、作成部44へ指示する。作成部44は指示に基づき、障害対策情報データ部48-A、コンピュータシステム情報部48-B、対策案補足データ部48-Cに格納してあるデータを読み出し、「障害対策案」を作成し共通制御部43へ渡す。共通制御部43は複数の対策案があれば選択部45に最適の対策案を選択せしめ、対

策案の選択指示を行なう。
選択部45は該当するコンピュータシステムの動作環境をシステム動作環境記憶部46と時計部47より該コンピュータシステムの動作環境を把握する。システム動作環境記憶部46は、コンピュータシステム30～3nの各々に対する動作環境、例えば運転時間帯の動作モードと、その時のシステム構成状態を記憶しており、共通制御部43、選択部45は本システム動作環境記憶部46と時計部47により動作環境を把握することができる。本記憶部は、コンソール部50からの書き換えが行なえ、また、コンピュータシステム側に書き換えプログラムを持たせることにより、コンピュータシステムからの書き換えも可能である。
選択部45は動作環境と複数の対策案の中から、システム動作環境に最も適した対策案を判別し、対策案を決定し、共通制御部43へ渡す。
共通制御部43は選択された対策案の「具体的対策処置」の作成を作成部44に指示する。作成部44は、対策情報データ部から対策案に対する対策処置を作成し、共通制御部43へ渡す。共通制御部43は、対策処置

を入出力制御部49を介してコンソール部50に表示し、オペレータに確知する。オペレータは、表示通りの対策を実施し障害対策を行ない、その結果をコンソール部50より入出力制御部49を介し共通制御部43へ報告する。共通制御部43は、オペレータからの報告が正常と報告されると障害対策が完了したものとみなす。オペレータより異常と報告されると、共通制御部43は、「どのような異常・障害」かを判別するために、オペレータに問い合わせを行なう。このための問い合わせメッセージ作成を作成部44に指示する。作成部44は前述した対策処置と対策案補足データ部48-Cから問い合わせメッセージを作成し、共通制御部43へ渡す。共通制御部43は問い合わせメッセージを入出力制御部49を介しコンソール部50に表示し、オペレータにどのような異常かを問い合わせる。オペレータは、問い合わせに対応する回答を行なう。共通制御部43は、回答に基づき、その異常に對応する対策案の作成を作成部44に指示する。これより、前述したように対策案の選択を選択部45

にて行ない選択した対策案の具体的対策処置を作成し、オペレータに実施させる。オペレータから対策処置の実施報告が正常となるまでこの動作を繰り返し、オペレータに対する障害対策処置支援を行なう。

集中監視システム40内の障害対策情報データ部48-A、コンピュータシステム情報部48-B、対策案補足データ部48-Cに格納しているデータの具体例を図により説明する。第3-a図、第3-b図は障害対策情報データ部48-Aに格納しているデータ例であり、障害情報に対応した対策案の種別情報データ、また各障害対策案毎の具体的対策処置手順を組んだ対策処置データが格納されている。第4図は、コンピュータシステム情報部48-Bに格納しているデータ例であり、監視対象のコンピュータシステム毎の構成情報データ、運転時間帯、処理形態の情報データが格納されている。第5図は、対策案補足データ部48-Cに格納しているデータ例であり、障害対策案を選択するための条件を示す情報、対策処置の実施異常時の問い合わせメッセージ

セージ情報が格納されている。システム動作環境記憶部46に記憶しているデータ例を図により説明する。第6図はシステム動作環境記憶部46に記憶されているデータ例であり、各コンピュータシス템毎における運転時間帯とその時間帯の動作モード、ハード構成、ソフト構成の動作環境に関するデータが記憶されている。作成部44は前述した各データ部より、必要な情報を取り出し編集することにより、共通制御部43から指示された情報データの作成を行なう。例えば、共通制御部43より「コンピュータシステム1」の「障害事象A1」についての対策案作成と指示されると、前述した各データ部より必要となるデータを取り出し編集する。この場合の編集されたデータは、「1」・「2」で、「1」・「2」を選択する情報データが合わせて付けられ「コンピュータシステム1」の情報も示されたデータとなる。選択部45は、システム動作環境記憶部46より動作環境を把握し、前述データ(1)案、(2)案のデータと動作環境とで判別し、最も適した対策案を選択する。

受けける。異常報告は(9)へ、正常報告は(12)へ。

(9) 共通制御部43は異常と報告を受取ると、異常内容識別のための問い合わせメッセージの作成を作成部44へ指示し作成させる。(10) 共通制御部43はオペレータへ問い合わせを行ない、回答させる。(11) 共通制御部43はオペレータからの回答により異常内容を識別し、その対策案の作成を作成部44へ指示し作成させる。以下(3)へ戻る。(12) 共通制御部43は、障害対策が正常に終了したことを認知し、オペレータにその旨報告する。

本発明実施例で、障害対策情報部48-A、コンピュータシステム情報部48-B、対策案補足データ部48-Cの各データ部の他に、例えば、オペレーションデータベースを持たせることにより、ソフト疑似オペレーションを代行入力することも容易にでき、オペレータの介入なしに対策を行なわせることができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、従来の集中監視システムに比べ、障害に対する対策案が複数生じる場合のシス

テムは、すでに前述した集中監視システムの動作をフローチャートで示すものであり、以下のフローチャートを説明する。

- (1) コンピュータシステム対応部41は障害信号を受信する。(2) 解析部42は障害信号を障害情報データに変換する。障害情報データにより共通制御部43は障害内容を識別し、その対策案の作成を作成部44へ指示する。(3) 作成部44は共通制御部43の指示に基づき、その対策案の作成を行なう。(4) 共通制御部43は、障害対策案が複数あれば、その選択を選択部45へ指示する。選択部45は、該コンピュータシステムの動作環境を、システム動作環境記憶部46 時計部47より把握する。(5) 選択部45は動作環境と障害対策案を判別し、対策案を選択する。(6) 共通制御部43は、選択された対策案に対しての対策処置の作成を作成部44へ指示し作成させる。(7) 共通制御部43は、オペレータへ対策処置を報知し、対策処置の実施を行なわせ、その結果を報告させる。(8) 共通制御部43は、オペレータからの対策処置の結果報告を

テムについても適用可能となる。また、その障害対策案の選択がシステム動作環境に最も適した対策案を選択でき、さらにその対策処置も正確かつ迅速に行なうことができるので、障害対策に要する時間の短縮化が可能となる。本集中監視システム方式を採用することにより、システム信頼性の高いシステムが実現できるようになる。

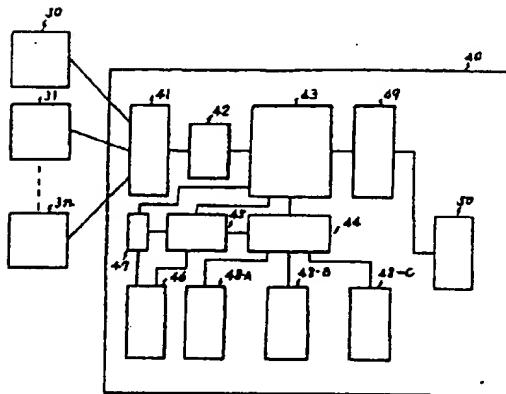
4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す集中監視システムの機能ブロック図、第2図は従来の集中監視システムの動作の説明図、第3図は障害対策情報データの一例を示す説明図、第4図はコンピュータシステム情報データを示す説明図、第5図は対策案補足データを示す説明図、第6図はシステム動作環境記憶部の記憶データを示す説明図、第7図は本発明の一実施例を示す集中監視システムの動作を示すフローチャート図ある。

40…集中監視システム、41…コンピュータシステム対応部、42…解析部、43…共通制御部、44…作成部、

45…選択部、 46…システム動作環境記憶部、
 47…時計部、 48-A…障害対策情報データ部、
 48-B…コンピュータシステム情報部、
 48-C…対策案補足データ部、 49…入出力制御部、
 50…コンソール部。

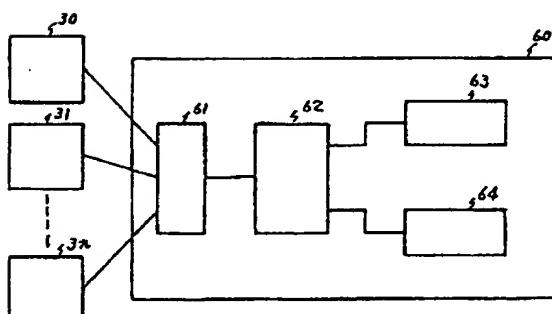
第1図



40…集中監視システム 47…時計部
 41…コンピュータシステム対応部 48A…障害対策情報データ部
 42…解析部 48B…コンピュータシステム情報部
 43…共通制御部 48C…対策案補足データ部
 44…作成部 49…入出力制御部
 45…選択部 50…コンソール部
 46…システム動作環境 51…コンピュータシステム

代理人弁理士 小川勝男

第2図



第3図

障害事象	障害対策系									障害対策処置
	1	2	3	...	π	1	2	3	...	
障害A1	1	1	0	...	0	1	2	3	...	對策処置アーフ
障害A2	1	0	1	...	0	2	障害対策系2に対する 対策処置アーフ			
障害A3	0	0	1	...	1					
障害Aπ	1	0	0	...	1	π	障害対策系πに対する 対策処置アーフ			

— 1:障害対策系対象
 0:障害対策系除外

第4図

システム名	構成	運転状況
コンピュータシステム1	コンピュータA1/A2 構成構成アーフ	コンピュータシステム1の運転 時計機能及び他の機能アーフ
コンピュータシステム2	コンピュータB1/B2 構成構成アーフ	コンピュータシステム2の運転 時計機能及び他の機能アーフ
コンピュータシステムπ	コンピュータC1/C2 構成構成アーフ	コンピュータシステムπの運転 時計機能及び他の機能アーフ

障害事象	障害対策系足りない機能	障害対策系常時
1	障害対策系1運転時の 障害対策系1が運転する時 の間違合は用アーフ	障害対策系1が運転する時 の間違合は用アーフ
2	障害対策系2運転時の 障害対策系2が運転する時 の間違合は用アーフ	障害対策系2が運転する時 の間違合は用アーフ
π	障害対策系π運転時の 障害対策系πが運転する時 の間違合は用アーフ	障害対策系πが運転する時 の間違合は用アーフ

第7図

第6図

システム名	運転時間帯	動作E-D	構成状況	
			ハード	ソフト
コンピュータ システム1	8:00～17:00	A	H-A1パターン	S-A1パターン
	17:00～23:00	B	H-B1パターン	S-B1パターン
	23:00～8:00	C	H-C1パターン	S-C1パターン
コンピュータ システム2	6:00～9:00	B	H-B2パターン	S-B2パターン
	9:00～12:00	A	H-A2パターン	S-A2パターン
	12:00～23:00	B	H-B2パターン	S-B2パターン
コンピュータ システム3	23:00～6:00	C	H-C2パターン	S-C2パターン
	7:00～18:00	A	H-A3ルバーン	S-A3ルバーン
	18:00～7:00	D	H-Dルバーン	S-Dルバーン

